

# CONTRIBUTION DES VÉTÉRINAIRES À LA SÉCURITÉ SANITAIRE MONDIALE : DE L'EXPÉRIENCE ACQUISE DURANT DES ÉPIDÉMIES DE FIÈVRE DE LA VALLÉE DU RIFT À LA STRUCTURATION DE LA COORDINATION INTERSECTORIELLE POUR LA RÉPONSE DES PAYS AUX URGENCES ZOONOTIQUES

## THE CONTRIBUTION OF VETERINARIANS IN GLOBAL HEALTH SECURITY: USING LESSONS LEARNT DURING RIFT VALLEY FEVER OUTBREAKS TO STRENGTHEN MULTICSECTORAL COORDINATION IN COUNTRIES FOR THE RESPONSE TO ZOO NOTIC EVENTS

Par Stéphane DE LA ROCQUE<sup>(1)</sup>

(Communication présentée le 24 Janvier 2019,  
Manuscrit accepté le 23 Mars 2019)

### RÉSUMÉ

La collaboration entre les différents secteurs, en particulier entre les services de la santé animale et ceux de la santé humaine, est évidemment indispensable durant la gestion d'événements zoonotiques. Cette collaboration n'est pas toujours aisée, surtout si mal anticipée en amont des urgences. En utilisant l'exemple des plans de riposte aux épidémies de fièvre de la Vallée du Rift (FVR), cet article décrit certaines des difficultés, mais aussi les bénéfices d'une gestion coordonnée entre les différents acteurs. Un cadre opérationnel développé conjointement par la FAO et l'OMS a prouvé son efficacité pour la RVF et pourrait être utilisé pour d'autres événements zoonotiques. L'OMS, l'OIE et la FAO travaillent également à renforcer la contribution des vétérinaires à la mise en œuvre du Règlement Sanitaire International, un des outils les plus importants pour le développement des capacités nationales de détection et de réponse aux urgences de santé publique et le renforcement de la sécurité sanitaire mondiale.

**Mots-clés :** zoonoses, urgences, détection et réponse, processus PVS de l'OIE, règlement sanitaire international, approche multisectorielle.

### ABSTRACT

Multisectoral coordination is critical during zoonotic events, but often challenging when not developed in advance. Using the example of Rift Valley Fever (RVF) response plans and focusing on the coordination between the animal health and human health sectors, this paper describes some of these challenges and also some benefits of a multisectoral approach when appropriately adopted. An operational framework has been jointly developed by FAO and WHO and used during several outbreaks for RVF. This framework could also be used for other zoonotic diseases. WHO, OIE and FAO are working together to increase the contribution of veterinarians in the implementation of the International Health Regulations, one of the most important tools for the strengthening of national detection and response capacities for public health emergencies and global health security.

**Key words:** Zoonosis, Emergencies, Detection and Response, OIE PVS Pathway, International Health Regulations, Multisectoral approach.

(1) CPI/WHO Emergency Programme, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse  
Courriel : delarocques@who.int

## INTRODUCTION

Dans le contexte des changements environnementaux globaux, les dynamiques écologiques et humaines actuelles amplifient les pressions aux interfaces entre l'homme, les animaux (domestiques ou sauvages) et l'environnement, entraînant une augmentation des risques d'émergence, de réémergence et de propagation de maladies zoonotiques. On estime actuellement que 60% des maladies humaines ont une origine animale, et le poids de ces maladies est considérable, notamment dans les pays les plus pauvres où elles restent souvent négligées et endémiques (Grace *et al.*, 2012, Berthe *et al.*, 2018). En parallèle, l'OMS constate une augmentation significative du nombre et du type d'épidémies de maladies infectieuses - plus de 1 300 événements répertoriés entre 2011 et 2017, dans 168 pays - et 75% des émergences sont liées à des pathogènes zoonotiques (Taylor *et al.*, 2001). La limitation des effets néfastes de ces émergences repose sur la capacité des pays à détecter rapidement des événements inhabituels et à mettre en œuvre immédiatement des mesures de contrôle. Dans le cas d'événements liés à des zoonoses, la coordination entre les secteurs, en tout premier lieu ceux de la santé humaine et de la santé animale, est cruciale, mais souvent difficile (Stephen & Karesh, 2014). Dans la pratique, un certain nombre de problèmes institutionnels et administratifs entravent la collaboration entre les secteurs (de la Rocque *et al.*, 2017). Les obstacles peuvent être juridiques, structurels, liés à des différences dans les priorités, les modes de fonctionnement ou les allocations budgétaires mais aussi à des différences de culture et de perception des risques et des enjeux. L'OMS la FAO et l'OIE travaillent ensemble pour soutenir leurs pays membres dans les enjeux sanitaires à l'interface homme-animal-environnement, y compris pour la prévention et le contrôle des zoonoses, et agissent en amont pour aider les pays à renforcer leurs capacités de détection et de réponse (FAO *et al.*, 2010). Les chapitres suivants vont décrire plus précisément ces efforts pour gérer les urgences dans les pays du sud, en insistant sur le rôle des vétérinaires dans la sécurité sanitaire mondiale.

## DES MALADIES A L'ÉPIDÉMIOLOGIE COMPLEXE, DEMANDANT DES PERSPECTIVES MULTIDISCIPLINAIRES

Dans de nombreux cas, l'épidémiologie de maladies faisant intervenir plusieurs hôtes, éventuellement des réservoirs et/ou des vecteurs est étroitement liée aux conditions environnementales, au sens large, qui régissent les interfaces entre tous ces acteurs. Par exemple, le changement d'utilisation des sols, l'expansion des populations urbaines, l'évolution de la production agricole, l'extraction de ressources naturelles, la perte d'habitat sont parmi les principaux facteurs favorables à l'émergence de maladies infectieuses émergentes venant de la faune sauvage (Karesh *et al.*, 2012). Prévoir, prévenir et contrôler de tels pathogènes nécessite une bonne compréhension des déterminants qui modulent leur dynamique et l'apport de perspectives variées, parmi lesquelles celles des vétérinaires sont souvent déterminantes car à la croisée

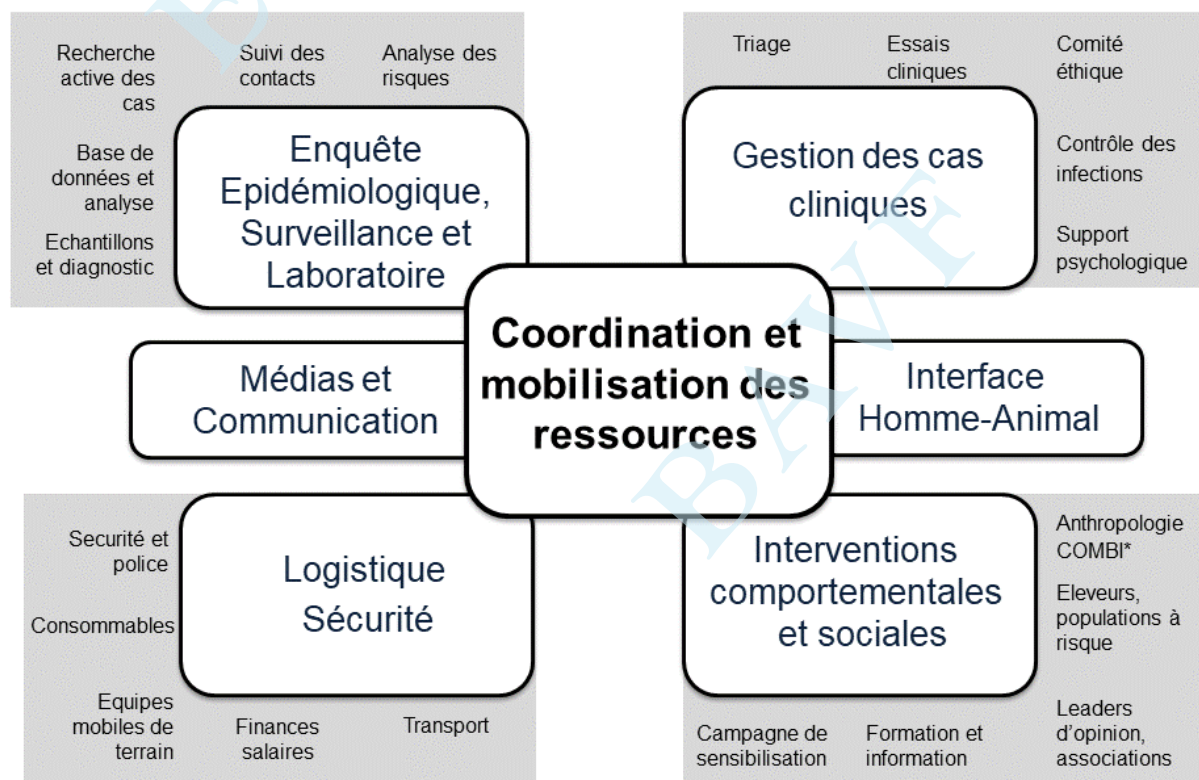
de la santé publique, de la santé animale, de la faune sauvage, de l'élevage, de l'environnement, des populations rurales, de l'industrie, etc. La fièvre de la vallée du Rift est un bon exemple de maladie à l'épidémiologie complexe, qui permet d'illustrer ce propos. La maladie est généralement associée à des épidémies étendues et dévastatrices chez les animaux et les humains. Elles ont un impact dramatique sur la santé mais également sur les capacités de subsistance des populations pastorales qui dépendent de l'élevage, et sur les secteurs économiques qui lui sont liés. Présent de manière endémique dans toute l'Afrique sub-saharienne et les îles de l'océan indien, le virus affecte principalement les ruminants, et est transmis de manière vectorielle par de nombreuses espèces d'arthropodes hématophages, notamment de moustiques. Le développement d'une épidémie suit schématiquement la chronologie suivante. Après des pluies exceptionnellement fortes et la mise en eau des gîtes larvaires des moustiques, l'activité du virus augmente avec l'abondance de vecteurs compétents et son amplification chez le bétail ou les ruminants sauvages. Les humains s'infectent par contact direct avec du sang ou d'autres liquides organiques provenant d'animaux infectés ou, dans une moindre mesure, par des piqûres de moustiques infectés. Les cas humains s'observent donc généralement plus tardivement dans l'épidémie, même si dans le passé, ils ont souvent joué le rôle de sentinelles. L'homme est une impasse épidémiologique et la maladie ne peut ni émerger ni persister sans la composante animale. Par conséquent les actions visant à prévenir et à contrôler sa propagation doivent couvrir à la fois les secteurs de la santé animale et de la santé humaine. La FVR est bien connue des vétérinaires (Swanepoel & Coetzer, 2004). Depuis des décennies, les facteurs éco-climatiques à l'origine de l'amplification de l'activité du virus ont été décrits dans les différentes régions d'Afrique (Davies *et al.*, 1985). Ces connaissances ont permis de mettre au point des systèmes d'alerte, utilisant les prévisions de précipitations (en particulier les anomalies liées aux événements El Nino) et la surveillance par satellite de l'activité de la végétation associée à la mise en eau des gîtes larvaires de moustiques (Linthicum *et al.*, 1999). Associés à des modèles de distribution et de mouvement des animaux, ce système a été affiné et utilisé par la FAO et l'OMS pendant la vague d'épidémies de 2006-2010 en Afrique de l'est, Afrique australe et Madagascar, et plus récemment en Afrique de l'Ouest, pour assurer la diffusion de messages d'alerte précoce (FAO, 2006), suivre l'évolution sur le terrain et mettre en place des campagnes d'investigation sur les zones jugées les plus favorables (Anyamba *et al.*, 2009). Le système est aujourd'hui hébergé par le service de santé animale de la FAO qui dispose de compétences reconnues en écologie des maladies, a accès aux bases de données statistiques et géographiques uniques de l'organisation, et est appuyé par des centres collaborateurs en France comme l'Institut Pasteur et dans le domaine vétérinaire le CIRAD. Il travaille activement sur l'impact des modifications environnementales sur les dynamiques et les profils des pathogènes animaux et zoonotiques (de La Rocque *et al.*, 2008, FAO, 2013). Lorsqu'approprié, il alerte l'OMS et l'OIE à travers le *Global Early Warning System (GLEWS)*,

un mécanisme de communication privilégié mis en place lors de la pandémie de grippe aviaire hautement pathogène H5N1, pour conjointement analyser la situation, évaluer les risques et le cas échéant communiquer, activer les réseaux et relayer vers les centres de gestion d'urgence de ces organisations.

## UNE APPROCHE MULTISECTORIELLE INDISPENSABLE POUR GÉRER LES URGENCES ZONOTIQUES

Les épidémies de FVR sont de vraies urgences et soumettent les autorités sanitaires des pays affectés à de fortes pressions, ce qui rend difficile la coordination intersectorielle si elle n'a pas été organisée en amont. Les activités à mettre en œuvre lors du développement d'un épisode de FVR sont très diverses, certaines sont spécifiques au secteur vétérinaire comme par exemple l'appréciation du niveau immunitaire et l'éventuelle vaccination du cheptel, d'autres spécifiques au secteur de la santé humaine comme la prise en charge des cas au niveau des centres de santé et des hôpitaux, mais beaucoup exigent des contributions venant des deux secteurs. Lors de telles crises, un groupe de travail interministériel est généralement mis en place et cette coordination à haut niveau est importante. Toutefois bien souvent les secteurs subordonnés travaillent en silo, ce qui impacte la mutualisation des ressources techniques,

humaines, logistiques, financières et le partage de l'expertise, et limite l'efficacité d'activités importantes comme la surveillance, l'investigation, la communication avec le public, l'information et la sensibilisation des populations à risque (agents de santé, vétérinaires, ouvriers d'abattoir, personnel de laboratoire), etc. La définition très claire des responsabilités, des attributions, des lignes de commande et de communications est critique mais bien souvent mal anticipée et organisée de manière *ad hoc*. Les activités à mettre en œuvre individuellement ou conjointement aux différentes étapes du développement d'un événement de FVR (lorsque le risque augmente, lorsque l'alerte est confirmée, pendant et après l'épidémie) ont été décrits par ailleurs (de la Rocque & Formenty, 2014). La collaboration active entre les secteurs, les disciplines et les partenaires est facilitée par l'existence d'un cadre opérationnel dont un modèle a été proposé par l'OMS et la FAO à partir de leur expérience de gestion des épidémies dans les pays. La structure, assez simple dans son principe, repose sur un comité de gestion en contact permanent avec le groupe de travail de haut niveau, assurant la coordination des opérations mises en œuvre par des sous-comités techniques. Ceux-ci sont composés de représentants des différents acteurs institutionnels et opérationnels, y compris des ONG et du secteur privé, pour faciliter le partage d'information en temps réel et la cohérence des différents aspects de la réponse. La **figure 1** illustre la structure classique mise en place dans le cas de FVR, des variantes pouvant naturellement être proposées selon les pays et les attribu-



AVF

**Figure 1** : Cadre opérationnel pour la gestion d'épidémie de fièvre de la Vallée du Rift (adapté de de la Rocque & Formenty, 2014).

tions des différents acteurs (par exemple selon l'hébergement des activités de lutte contre les vecteurs ou de contrôle de la faune sauvage). Éléments très importants des lignes directrices de l'OMS et de la FAO, des termes de référence détaillés sont élaborés pour chacun de ces comités, facilitant ainsi l'attribution des rôles et des responsabilités aux acteurs appropriés pour chacune des phases de la stratégie, à charge pour les sous-comités de définir les modalités pratiques des opérations, y compris les procédures pour le partage d'informations en temps réel et les rapports au comité de coordination. Cette structuration a été proposée pour la gestion d'autres maladies zoonotiques et, avec quelques ajustements, a été jugée pertinente par les différents experts consultés, et reprise dans le récent guide tripartite promouvant une approche « une seule santé » (One Health) dans la gestion des zoonoses (FAO *et al.*, 2019).

Selon l'OMS, l'approche « une seule santé » s'applique à la conception et la mise en œuvre de programmes, de politiques, législations et travaux de recherche pour lesquels plusieurs secteurs communiquent et collaborent en vue d'améliorer les résultats en matière de santé publique. Cette approche est particulièrement pertinente dans les domaines de la sécurité sanitaire des aliments, de la lutte contre les zoonoses et de la lutte contre la résistance aux antibiotiques (<https://www.who.int/features/qa/one-health/fr/>).

## RENFORCER LES CAPACITÉS DES PAYS EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ SANITAIRE

### Le Règlement Sanitaire international, un cadre favorable pour le renforcement des capacités nationales

Un des principaux outils dans le domaine de la sécurité sanitaire mondiale est le Règlement Sanitaire International (RSI). Ce document juridique, adopté en 1969 mais révisé de manière substantielle en 2005 définit les droits et obligations des 196 états signataires pour « prévenir la propagation internationale des maladies, s'en protéger, la maîtriser et y réagir par une action de santé publique proportionnée... » (WHO, 2008). Souvent perçu de manière erronée comme limité dans son application au secteur de la santé humaine, le RSI impose pourtant aux États Parties d'acquiescer et de maintenir la « capacité de détecter, d'évaluer, de notifier et de déclarer » les événements sanitaires couverts par son champ d'application, et appelle à la collaboration et à la coordination de tous les secteurs directement ou indirectement impliqués dans la surveillance, la détection et la réponse à de telles menaces. Bien qu'insuffisamment connu dans le secteur vétérinaire, celui-ci contribue pourtant de manière essentielle à la mise en œuvre du RSI (2005). Entre autres exemples, le maillage et les réseaux vétérinaires, y compris privés, améliore la couverture du territoire pour la détection précoce, la notification et la réponse aux événements zoonotiques de portée potentiellement internationale.

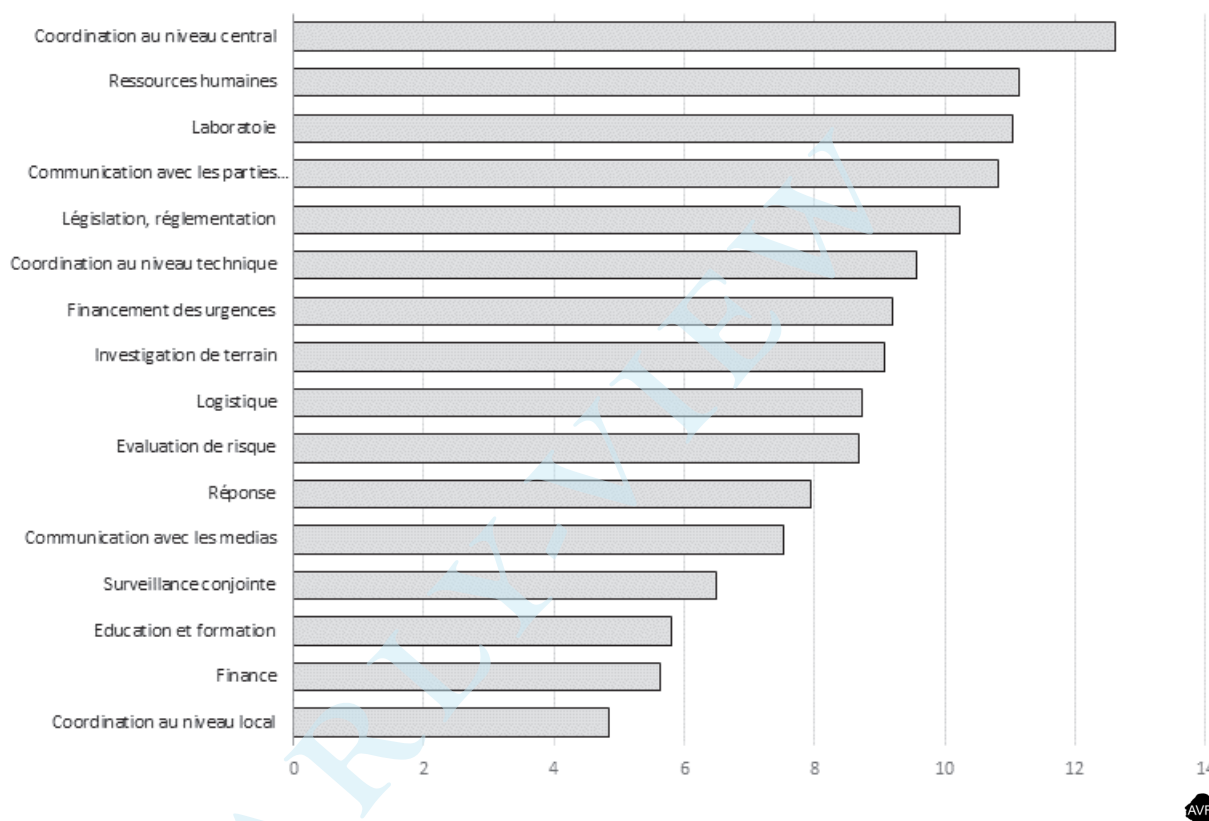
## L'évaluation des capacités nationales demandées par le RSI

La mise en œuvre du RSI au niveau national demande une bonne évaluation des capacités opérationnelles des différents secteurs et des mécanismes de collaboration existants. L'OMS héberge le secrétariat du RSI (2005) et à la demande des pays, a développé un Cadre de Suivi et d'Évaluation (CSE) comprenant quatre outils leur permettant d'apprécier leurs performances dans les fonctions demandées par le RSI et leur niveau de conformité avec le Règlement (WHO, 2018). Le cadre comprend un outil d'auto-évaluation (utilisé notamment pour que les pays satisfassent à leur obligation annuelle de rapport à l'Assemblée Mondiale de la Santé, à travers le secrétariat à l'OMS) (WHO, 2018), un outil d'évaluation faisant appel à des experts externes (WHO, 2018), une méthode pour organiser des revues post-événements et une autre pour des exercices de simulations (WHO, 2017). Pour ce qui concerne les services vétérinaires (au sens large du terme), l'OIE a développé le processus PVS (Performance des Services Vétérinaires), qui permet, avec l'aide d'experts formés, d'apprécier les performances de ces services pour les fonctions qui relèvent de leurs attributions telles que définie dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE, d'identifier les domaines qui nécessitent des améliorations, et de hiérarchiser les investissements en fonction du contexte et des priorités de chaque pays (OIE, 2018). Une partie des fonctions explorées est relative à la gestion des urgences vétérinaires, y compris celles de santé publique, et les résultats de ce processus peuvent être utilisés avantageusement dans le cadre de la mise en œuvre du RSI.

### Utiliser les synergies entre le RSI et le PVS Pathway pour organiser la coordination entre les deux secteurs

L'OMS et l'OIE ont conjointement analysé les points de convergence entre le processus PVS et les indicateurs utilisés dans le CSE, révélant un large éventail de similitudes et de complémentarités, ainsi que les jonctions possibles pouvant être utilisées pour promouvoir le renforcement des capacités des pays à l'interface homme-animal (WHO & OIE, 2014). Si le RSI (2005) est encore mal connu dans le secteur vétérinaire, le processus PVS de l'OIE l'est encore moins dans le monde de la santé humaine. Conscients que les professionnels techniques identifient plus facilement les lacunes et les options d'amélioration lorsqu'ils utilisent des références auxquelles ils sont familiers, et que le dialogue est grandement facilité lors d'événements concrets, l'OMS et l'OIE ont développé conjointement des ateliers nationaux (les RSI-PVS *National Bridging Workshops* ou NBW) qui rassemblent les différents acteurs nationaux impliqués dans la gestion des maladies zoonotiques (WHO & OIE, 2018). À travers une approche structurée et conviviale, et en utilisant les résultats du CSE IHR et du PVS, les forces et les faiblesses de la collaboration entre les secteurs sont discutées et une feuille de route commune est élaborée. Les activités sont ensuite intégrées dans des agendas plus politiques, comme par exemple lors de l'élaboration des Plans d'Action Nationaux





**Figure 2 :** Perception de l'efficacité de la coordination entre services de la santé humaine et services vétérinaires pour 16 aires techniques discutées durant les ateliers NBW (National bridging workshops). Résultats obtenus durant 8 ateliers nationaux (Pakistan, (Pakistan, Indonésie, Ouganda, Tanzanie, Sénégal, Maroc, Boutan et Ethiopie). Lors d'une session de ces ateliers, les participants donnent un score sur cette coordination pour différentes maladies zoonotiques abordées et pour chacune de ces aires techniques. Les valeurs en abscisse indiquent les moyennes de ces scores sur une échelle de 0 (aucune collaboration) à 20 (excellente coordination).

pour la Sécurité Sanitaire ou les plans d'action des plateformes Une Seule Santé (de La Rocque *et al.*, 2019). Utiliser un cadre juridique et réglementaire comme le RSI comme point de départ pour améliorer la bonne gouvernance à l'interface homme-animal est une approche délibérément choisie, pour mieux atteindre cet espace politique où sont discutées les priorités d'investissements et espérer que les améliorations recommandées dans le PVS et le CSE soient mises en œuvre. À la fin de 2018, une vingtaine de NBWs avaient été organisés conjointement par l'OIE et l'OMS, réunissant en moyenne 60 participants nationaux par atelier (WHO & OIE, 2018). Les résultats de ces ateliers révèlent que certaines lacunes - ainsi que certaines forces - sont plus courantes que d'autres et sont partagées par de nombreux pays (**figure 2**). Par exemple, tous les pays reconnaissent leur difficulté à organiser la coordination entre les deux secteurs au niveau local, ainsi qu'à mettre en œuvre des opérations de réponse coordonnées et une surveillance conjointe. Ce constat a encouragé le Tripartite (FAO-OIE-OMS) à développer d'autres initiatives, comme par exemple la révision du guide de 2008 sur la bonne gouvernance pour la gestion des zoonoses (FAO *et al.*, 2008, FAO *et al.*, 2010).

## CONCLUSION

Une collaboration intersectorielle efficace a souvent été possible dans des programmes spécifiques à certaines zoonoses ou dans des situations d'urgence. Formaliser de telles interactions est plus difficile en 'temps de paix', lorsque les maladies semblent être sous contrôle et que d'autres priorités orientent les investissements (Nuttall *et al.*, 2014). Pourtant c'est précisément le temps pour le renforcement des mécanismes et accords de coordination intersectorielle. Les cadres institutionnels et juridiques peuvent être utilisés judicieusement pour faciliter ce dialogue, élaborer et promouvoir des politiques, concevoir et mettre en œuvre des systèmes et des processus, et cibler les investissements aux niveaux national, régional ou international. Depuis sa révision en 2005, le RSI a aidé la communauté internationale à se préparer plus efficacement aux urgences en matière de santé publique. De nombreux États parties ont progressé dans le développement et le renforcement des capacités essentielles pour la détection et le contrôle des urgences de portée potentiellement internationale, y compris les zoonoses. Les organisations internationales comme la FAO, l'OIE et l'OMS ont inscrit dans leur priorités de poursuivre le soutien qu'elles assurent à leur pays membre dans ce domaine et de promouvoir ainsi une contribution croissante des vétérinaires à la sécurité sanitaire mondiale (FAO *et al.*, 2017).

## BIBLIOGRAPHIE

- Anyamba A, Linthicum KJ, Small J, Britch SC, Pak E, de La Rocque S, *et al.* Prediction, assessment of the Rift Valley fever activity in East and Southern Africa 2006-2008 and possible vector control strategies. *Am J Trop Med Hyg.* 2010; 83:43-51.
- Berthe F, Cesar J, Bouley T, Karesh WB, Le Gall, Francois G *et al.* Operational framework for strengthening human, animal and environmental public health systems at their interface. 2018. Operational framework for strengthening human, animal and environmental public health systems at their interface. World Bank. Disponible à : <http://documents.worldbank.org/curated/en/703711517234402168/pdf/123023-REVISED-PUBLIC-World-Bank-One-Health-Framework-2018.pdf> (consulté le 23.03.2019)
- Davies FG, Linthicum KJ, James AD. Rainfall and epizootic Rift Valley fever. *Bull World Health Organ.* 1985; 63:941-3.
- de La Rocque S, Caya F, El Idrissi A, Mumford L, Belot G, Carron M, *et al.* One Health operations: a critical component in the IHR monitoring and evaluation framework. In: Emerging risks within the One Health framework. OIE Scientific and Technical Review. 2019; 38: sous presse.
- de la Rocque S & Formenty P. Trans-sectoral coordination framework for the prevention and response to Rift Valley fever, an example of application of the One Health principles. In: One Health. Karesh WB editor. OIE Scientific and Technical Review. 2014; 33:555-567.
- de La Rocque S, Rioux JA, Slingenbergh J. Climate change: effects on animal disease systems and implications for surveillance and control. In: Climate change: the impact on the epidemiology and control of animal diseases. de La Rocque S, Morand S & Hendrickx G editors. OIE Scientific and Technical Review. 2008; 27:339-351.
- de la Rocque S, Tagliaro E, Belot G, Sreedharan S, Rodier G, Corning S, *et al.* Strengthening good governance: exploiting synergies between the performance of veterinary services pathway and the International Health Regulations (2005). In: Reduction of biological threats. Benkham T editor. OIE Scientific and Technical Review. 2017; 36:711-720.
- FAO. Possible RVF activity in the Horn of Africa. EMPRES Watch. 2006. Disponible à : [http://www.fao.org/docs/eims/upload/217874/EW\\_hornofafrica\\_nov06\\_rvf.pdf](http://www.fao.org/docs/eims/upload/217874/EW_hornofafrica_nov06_rvf.pdf) (consulté le 23.03.2019)
- FAO. World livestock 2013. Changing disease landscape. Rome; 2013.
- FAO, OIE, WHO. Zoonotic Diseases: A guide to establishing collaboration between animal and human health sectors at the country level. 2008. Disponible à : <https://www.oie.int/doc/ged/D12060.PDF> (consulté le 31.05.2018).
- FAO, OIE, WHO. Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal-human-ecosystems interfaces. A Tripartite Concept Note. 2010. Disponible à : [www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Current\\_Scientific\\_Issues/docs/pdf/FINAL\\_CONCEPT\\_NOTE\\_Hanoi.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Current_Scientific_Issues/docs/pdf/FINAL_CONCEPT_NOTE_Hanoi.pdf) (consulté le 23.03.2019).
- FAO, OIE, WHO. The Tripartite's Commitment providing multi-sectoral, collaborative leadership in addressing health challenges. 2017. Disponible à : [http://www.who.int/zoonoses/tripartite\\_oct2017.pdf?ua=1](http://www.who.int/zoonoses/tripartite_oct2017.pdf?ua=1) (consulté le 23.05.2018).
- FAO, OIE, WHO. Taking a multisectoral, One Health approach: a Tripartite guide to addressing zoonotic diseases in countries. 2019. Disponible à : <https://extranet.who.int/sph/sites/default/files/document-library/document/Tripartite-Guidance-EN-web%20single%20page.pdf> (consulté le 21.03.2019).
- Grace D, Mutua F, Ochungo P, Kruska R, Jones K, Brierley L, *et al.* Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots. Report of the International Livestock Research Institute (ILRI) 2012. Disponible à : [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/21161/ZooMap\\_July2012\\_final.pdf](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/21161/ZooMap_July2012_final.pdf) (consulté le 23.03.2019).
- Karesh WB, Dobson A, James O Lloyd-Smith JO, Lubroth J, Dixon MA, Bennett M, *et al.* Ecology of zoonoses: natural and unnatural histories. *Lancet.* 2012; 380:1936-45.
- Linthicum KJ, Anyamba A, Tucker CJ, Kelley PW, Myers MF, Peters CJ. Climate and satellite indicators to forecast Rift Valley fever epidemics in Kenya. *Science.* 1999; 285:397-400.
- Nuttall I, Miyagishima K, Roth C, de la Rocque S. The United Nations and One Health. In: One Health. Karesh WB editor. OIE Scientific and Technical Review. 2014; 33:659-668.
- OIE. The OIE PVS Pathway. 2018. Disponible à : [www.oie.int/en/support-to-oie-members/pvs-pathway/](http://www.oie.int/en/support-to-oie-members/pvs-pathway/) (consulté le 31.08.2018).
- Stephen C & Karesh WB. Is One Health delivering results? In: One Health. Karesh WB editor. *Rev sci tech Off int Epi.* 2014; 33:375-379.
- Swanepoel R & Coetzer JAW. Rift Valley fever. In: Infectious diseases of livestock, 2d edition, Coetzer J & Tustin R editors. Oxford University Press; 2004, pp1037-1070.
- Taylor LH, Latham SM, Woolhouse MEJ. Risk factors for human disease emergence. *Phil Trans R Soc Lond.* 2001; 356:983-989.
- WHO. International Health Regulations (2005), Second Edition. World Health Organisation, Geneva, Switzerland; 2008;
- WHO. WHO Simulation Exercise Manual. 2017. Disponible à : [www.who.int/ihr/publications/WHO-WHE-CPI-2017.10/en/](http://www.who.int/ihr/publications/WHO-WHE-CPI-2017.10/en/) (consulté le 23.03.2019).
- WHO. IHR Monitoring and Evaluation Framework (2005). Geneva. 2018;
- WHO. The Joint External Evaluation: International Health Regulations (2005). Second edition. 2018. Disponible à : <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259961/1/9789241550222-eng.pdf> (consulté le 23.05.2018).
- WHO. State Parties self assessment annual reporting tool. 2018. Disponible à : <http://www.who.int/ihr/publications/WHO-WHE-CPI-2018.16/en/> (consulté le 22.05.2018);
- WHO & OIE. WHO-OIE operational framework for good governance at the human-animal interface: Bridging WHO and OIE tools for the assessment of national capacities. 2014. Disponible à : [http://www.oie.int/fileadmin/vademecum/pdf/WHO-OIE\\_Operational\\_Framework\\_final.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/vademecum/pdf/WHO-OIE_Operational_Framework_final.pdf) (consulté le 22.06.2018).
- WHO & OIE. IHR-PVS National Bridging Workshop. 2018. Disponible à : <https://extranet.who.int/sph/ihr-pvs-bridging-workshop#parallax-resources> (consulté le 23.03.2019).